VSTUPNÍ JEDNOTKA FM/VKV TESLA 1PN 051 03

Vstupní jednotka 1PN 051 03 je výrobkem národního podniku Tesla Bratislava a představuje vysokofrekvenční vstup pro velmi krátké vlny tuneru Tesla ST 100 a přijímače SP 200. Kromě toho se hodí jako všestranně použitelná VKV vstupní jednotka velmi dobrých vlastností pro tunery a přijímače stavěné individuálně.

Elektrické zapojení je uvedeno na obr. 1. Vf zesilovač, směšovač a oscilátor jsou osazeny třemi křemíkovými tranzistory KF125. Germaniový tranzistor GC516 pracuje jako stabilizátor napájecího napětí. Jednotka je laděna trojnásobným otočným vzduchovým kondenzátorem v kmitočtovém pásmu 65,5 - 104 MHz, kde jsou obsažena obě příjmová pásma VKV podle norem OIRT i CCIR. Vf stupně jsou v zapojení se společnou bází, které zabezpečuje dobrou stabilitu v celém přelaďovaném rozsahu. Vf signál z antény je vázán na vstupní laděný obvod symetrickým vinutím L101 - L104. Laděný obvod tvoří cívka L105 s kombinací kapacit C101, C103 a C104.

Všechny vf laděné obvody, tj. vstupní, kolektorový v obvodu T101 a oscilační, jsou zapojeny jako články tvaru π. Tím se u nich dociluje konstantní šířky pásma v celém kmitočtovém rozsahu a malé změny strmosti automatického doladování (AFC) v obvodu oscilátoru.

Samočinné dolaďování oscilátoru obstarává kapacitní dioda D101. Na ni se zavádí jednak řídicí napětí z poměrového detektoru, jednak stabilizované stejnosměrné napětí ze Zenerovy diody D103, které se používá saoučasně jako zdroje referenčního napětí pro napájecí stabilizátor vstupní jednotky (T104). Tranzistor T103 pracuje jako oscilátor, jehož stejnosměrný kolektorový obvod je uzavřen tlumivkou L111. Odpor R119 spolu s tlumivkou L120 zabranují nasazení nežádoucích kmitů oscilátoru mimo určené pásmo. Oscilátorové napětí se odebírá z kolektoru T103 a přivádí na směšovač přes kondenzátor C120.

Směšovací stupeň je osazen tranzistorem T102, do jehož báze se přivádí vf napětí z oscilátoru. Cívka L110 a odpor R107 představují kmitočtově závislý obvod, který změnou oscilátorového napětí vyrovnává zisk vstupní jednotky tak, aby byl v celém pásmu konstantní. Vstupní vf signál se přivádí na emitor tranzistoru T102. V jeho kolektoru je zapojena pásmová propust laděná na mf kmitočet 10,7 MHz. Šířka propustného pásma je asi 300 kHz. Indukčnost L115 zajišťuje proudovou vazbu mezi primárním a sekundárním obvodem.

Mf napětí na kolektoru T102 je při velkých signálech omezováno diodou D102. Při malých signálech je tato dioda uzavřena předpětím s děliče R109/R110, takže zisk jednotky neovlivňuje. Vnitřní stabilizátor napětí umožňuje používat vstupní jednotku při napájecím napětí mezi 9 a 15 V, aniž by byly její vlastnosti jakkoliv ovlivněny.

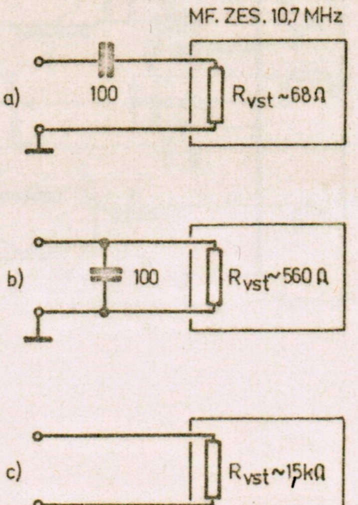
Technické údaje vstupní jednotky Tesla 1PN 1PN 051 03

Osazení: 3x KF125, 1x GC516, 1x KA204 M, 1x KZ721, 1x GA201
Napájecí napětí: 9 ÷ 15 V
Kmitočtový rozsah: 65 - 104,5 MHz
Mf kmitočet: 10,7 MHz
Způsob ladění: plynulé, otočným kondenzátorem
Úhel otočení ladicího hřídele: 540°
Vstupní impedance: 75 Ω (nesymetricky)
300 Ω (symetricky)
Potlačení mf kmitočtu: ≥ 60 dB
Potlačení zrcadlového kmitočtu: ≥ 40 dB
Vf citlivost: (ve spojení s mf zesilovačem tuneru ST 100) ≐ 2,5 μV
Výkonový zisk: (B = 300 kHz, Uvst. = 200 μV/75 Ω) ≧ 25 dB

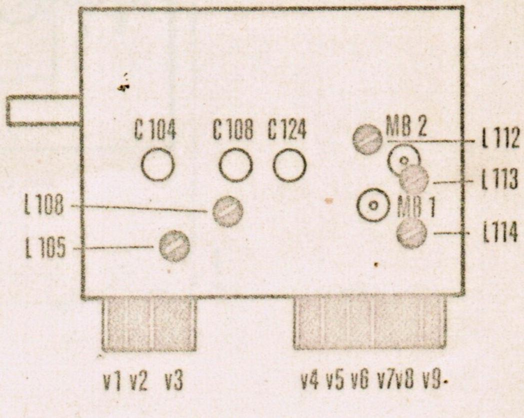
Poznámka pro připojení následujícího mf zesilovače 10,7 MHz:

Pro dobrou funkci je nezbytné správně impedančně přizpůsobit výstupní filtr jednotky (L113, 114, 115/C112, 113, 114) ke vstupu mf zesilovače. S ohledem na různou vstupní impedanci některých mf zesilovačů jsou na obr. 2 uvedeny jako příklad tři možné varianty a), b), c). Podrobnější a obecně platné zásady správného přizpůsobení vstupních jednotek k mf zesilovačům uvádí článek v časopise Amatérské radio č. 7/1974, strana 256.

Na obr. 3 najdete umístění pájecích vývodů vstupní jednotky, které jsou označeny shodně se schématem.



Obr. 2

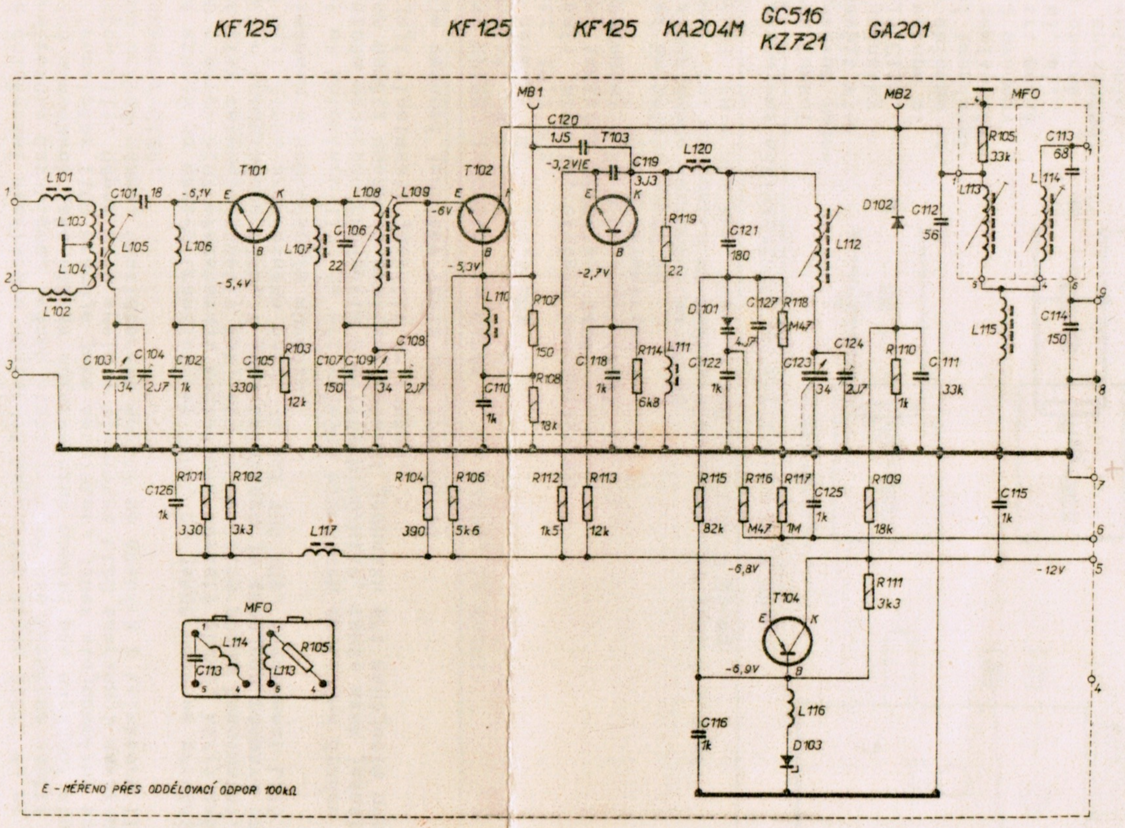


Obr. 3

Obr. 3 uvádí umístění nastavovacích prvků, které jsou pod plechovým krytem na obou stranách vstupní jednotky. Nedoporučujeme vám jakkoliv manipulovat nastavovacími prvky, protože celá vstupní VKV jednotka je už ve výrobě přesně naladěna. Podrobný nastavovací přepis jednotky uvádí "Návod k údržbě" tuneru Tesla ST 100.

Středisko členských služeb
ELEKTRONIKA
podnik ÚV Svazarmu
110 00 Praha 1, Ve Smečkách 22
tel. 248300, 247673

E 044/74


KF125
KF125
KF125
KA204M
GC516
KZ721
GA201
MB1
MB2
MFO
E - MĚŘENO PŘES ODDĚLOVACÍ ODPOR 100kΩ
-12V

obr. 1